

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気光学装置の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数色のカラーフィルタが所定のピッチをもって形成された基板の表面側に対してフレキシ印刷により塗膜を形成するフレキシ印刷工程を有する電気光学装置の製造方法において、

前記フレキシ印刷工程で用いたアニロックスローラの表面に形成されているメッシュのピッチ、当該アニロックスローラから転写された塗液を前記基板に転写する凸版において凸部表面に形成されているメッシュのピッチ、および前記カラーフィルタにおける同色のカラーフィルタのピッチのうち、少なくとも2つのピッチが略略同一寸法であることを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項2】 請求項1において、前記アニロックスローラのメッシュのピッチ、前記凸版の前記凸部表面に形成されているメッシュのピッチ、および前記の同色のカラーフィルタのピッチのいずれもが略同一寸法であることを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項3】 請求項1または2において、前記塗膜は、前記基板を前記電気光学装置に用いたとき、電気光学物質の配向状態を制御する配向膜であることを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかにおいて、前記電気光学装置に用いる前記基板の表面側にフレキシ印刷により前記塗膜を形成する前に、ダミー基板に対して前記塗膜をフレキシ印刷によって形成することを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシ印刷工程を有する電気光学装置の製造方法に関するものである。さらに詳しくは、この製造方法におけるフレキシ印刷技術に関するものである。

【従来の技術】

携帯電話機などといった電子機器においては、電気光学装置によって表示部が構成されている。電気光学装置としては、電気光学物質として液晶を用いた液晶装置が最も一般的である。

図2および図3 (A) に示すように、液晶装置400は、表面に形成された電極パターン440、450が対向するように配置された第1の透明基板410と第2の透明基板420との間に電気光学物質としての液晶404が保持されている。

このような液晶装置400を形成するには、第2の透明基板420に対して、赤(R)、緑(G)、青(B)のカラーフィルタ407R、407G、407Bを印刷した後、これらのカラーフィルタ407R、407G、407Bの表面側に、平坦化膜427、第2の電極パターン450、絶縁性のオーバーコート膜429、およびポリイミド樹脂からなる配向膜416をこの順に形成していく。また、第1の透明基板410に対しては、第1の電極パターン440、およびポリイミド樹脂からなる配向膜412をこの順に形成していく。

但し、第1の透明基板410および第2の透明基板420には、図2に示すように、基板辺418、428に沿って第1の端子領域411および第2の端子領域421が形成され、これらの端子領域では、基板間の導通やフレキシブル基板70の接続が行われる。従って、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面のうち、第1の端子領域411および第2の端子領域421は、配向膜412、416やオーバーコート膜429は形成されていない。

このため、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面のうち、長さ方向(図2に矢印Lで示す方向)において、第1の端子領域411および第2の端子領域421が形成されている側は、配向膜412、416やオーバーコート膜429などの塗膜が不要な塗膜不要領域12であり、液晶封入領域435が形成されている側は、配向膜412、4

16やオーバーコート膜429などの塗膜が必要な塗膜必要領域11である。それ故、配向膜412、416およびオーバーコート膜429は、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面に対して選択的に形成する必要がある。

従って、配向膜412、416やオーバーコート膜429などを形成するにあたってはフレキシソ印刷が行われ、このフレキシソ印刷に用いるコーティング装置100では、図5に示すように、ブラン胴120の周囲に装備されている凸版110に対してアニロックスローラ130から塗液が転写されるとともに、凸版110の表面のうち、凸部111に転写された塗液が基板に転写される。

ここで、アニロックスローラ130の表面には、塗液の保持能力を高めることを目的に、図6(A)、(B)に示すように、ピッチP2でメッシュ139が形成されている。また、凸版110の凸部111の表面にも、塗液の保持能力を高めることを目的に、図7(A)、(B)に示すように、ピッチP3でメッシュ119が形成されている。

【発明が解決しようとする課題】

このようなフレキシソ印刷が施される第2の透明基板420の表面には、図3(B)に示すように、カラーフィルタ407R、407G、407Bが所定の繰り返しパターンをもって形成されているため、カラーフィルタ407R、407G、407Bにおいて同色のカラーフィルタは、所定のピッチP1（同色ピッチ）で形成されている。

また、図5、図6および図7を参照して説明したコーティング装置100において、配向膜416を形成するための塗膜を凸版110から第2の透明基板420に転写したとき、転写された塗膜の表面には、アニロックスローラ130のメッシュ139の跡と、凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119の跡とが転写される。

従って、第2の透明基板膜420において、配向膜416には、アニロックスローラ130のメッシュ139の跡と、凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119の跡とが転写され、かつ、その下層側では、同色のカラーフィルタ407R、407G、407Bが所定の同色ピッチP1をもって形成されている。しかも、アニロックスローラ1

30のメッシュ139のピッチP2、凸版110の凸部111の表面に形成されているメッシュ119のピッチP3、および同色のカラーフィルタ407R、407G、407BのピッチP1は、略等しい寸法であるが、互いにわずかず異なる。

このため、第2の透明基板420において、同色ピッチP1をもつカラーフィルタ407R、407G、407B、アニロックスローラ130のメッシュ130の跡、および凸版110の凸部111のメッシュ119の跡が互いに干渉しあってモワレが発生し、液晶装置410が形成した画像の品位が低下するという問題点がある。

以上の問題点に鑑みて、本発明の課題は、カラーフィルタの表面側にフレキシ印刷を利用して塗膜を形成したときでも、モワレの発生を防止することのできる電気光学装置の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明では、複数色のカラーフィルタが所定の同色ピッチをもって形成された基板の表面側に対してフレキシ印刷により塗膜を形成するフレキシ印刷工程を有する電気光学装置の製造方法において、前記フレキシ印刷工程で用いたアニロックスローラの表面に形成されているメッシュのピッチ、当該アニロックスローラから転写された塗液を前記基板に転写する凸版において凸部表面に形成されているメッシュのピッチ、および前記カラーフィルタにおける同色のカラーフィルタのピッチのうち、少なくとも2つのピッチが同一寸法に設定されていることを特徴とする。

本発明では、所定の同色ピッチをもつカラーフィルタが形成された基板の表面側に、フレキシ印刷によって配向膜やオーバーコート膜などの塗膜が形成され、この塗膜の表面には、アニロックスローラの所定ピッチのメッシュ跡と、凸版の凸部の表面に形成されていた所定ピッチのメッシュ跡とが転写されているが、これら3つのピッチのうち、少なくとも2つのピッチが等しいため、モワレの発生要因を除去することができる。それ故、モワレが発生しないので、画像の品位が高い電気光学装置を製造することができる。

本発明において、前記アニロックスローラのメッシュのピッチ、前記凸版の前記凸部表面に形成されているメッシュのピッチ、および前記の同色のカラーフィルタのピッチのいずれもが略同一寸法であってもよい。

本発明において、前記塗膜は、前記基板を前記電気光学装置に用いたとき、電気光学物質の配向状態を制御する配向膜である。

保温発明において、前記電気光学装置に用いる前記基板の表面側にフレキシ印刷により前記塗膜を形成する前に、ダミー基板に対して前記塗膜をフレキシ印刷によって形成することが好ましい。このように構成すると、前記電気光学装置に用いる基板にフレキシ印刷を行うときの条件を安定化しておくことができる。

【発明の実施の形態】

添付図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

（液晶装置の構成）

図1および図2はそれぞれ、携帯電話機などの電子機器に使用されている電気光学装置としての液晶装置を斜め下方からみたときの斜視図、および分解斜視図である。図3（A）、（B）はそれぞれ、この液晶装置の断面図、およびこの液晶装置に構成されているカラーフィルタの配列を示す説明図である。

図1、図2および図3（A）に示す電気光学装置は、カラー対応のパッシブマトリクス型の液晶装置400であり、所定の間隙を介してシール材430によって貼り合わされた矩形のガラスなどからなる一对の透明基板間にシール材430によって液晶封入領域435が区画されているとともに、この液晶封入領域435内に液晶404が封入されている。ここでは、前記一对の透明基板のうち、液晶封入領域435内で縦方向に延びる複数列の第1の電極パターン440が形成されている方の基板を第1の透明基板410とし、液晶封入領域435内で横方向に延びる複数列の第2の電極パターン450が形成されている方の基板を第2の透明基板420とする。

第2の透明基板420には、図3(A)に示すように、第1の電極パターン440と第2の電極パターン450との交点に相当する領域に、赤(R)、緑(G)、青(B)のカラーフィルタ407R、407G、407Bが形成されている。

このようなカラーフィルタ407R、407G、407Bは、第2の透明基板420の表面に所定の繰り返しパターンをもって形成され、図3(B)に例示したカラーフィルタ407R、407G、407Bでは、第2の透明基板420の幅方向Wに向かって同色のカラーフィルタがピッチP1(同色ピッチ)をもってストライプ状に形成されている。

また、第2の透明基板420では、カラーフィルタ407R、407G、407Bの表面側に、アクリル樹脂系の絶縁性の平坦化膜427、第2の電極パターン450、および膜厚が10nm~50nmのポリイミド樹脂からなる配向膜416がこの順に形成されている。これに対して、第1の透明基板410には、第1の電極パターン440、および膜厚が10nm~50nmのポリイミド樹脂からなる配向膜412がこの順に形成されている。さらに、第1の透明基板410および第2の透明基板420のうちの少なくとも一方の基板の電極パターン上には、基板間の短絡を防止するための絶縁性の薄いオーバーコート膜が形成されるが、図3(A)に示す例では、第2の透明基板420の第2の電極パターン450上に絶縁性のオーバーコート膜429が形成されている。

この液晶装置400において、第2の電極パターン450はITO膜(Indium Tin Oxide/透明導電膜)によって形成されている。第1の電極パターン440は、ITO膜によって形成されることもあるが、本形態では、薄いアルミニウム膜によって構成されている。このため、薄いアルミニウム膜からなる第1の電極パターン440に届いた光は、一部が第1の電極パターン440を透過し、一部は第1の電極パターン440で反射する。従って、液晶装置400は、透過型の液晶装置としての機能と、反射型の液晶装置としての機能とを併せもつ半透過・半反射型の液晶装置である。なお、第2の透明基板420の外側表面には偏光板461が貼られ、第1の透明基板410の外側表面には偏光板462が貼られている。

このような半透過・半反射型の液晶装置400を構成するにあたっては、光を完全反射するような膜厚のアルミニウム膜などによって第1の電極パターン440を形成し、第1の電極パターン440のうち、第2の電極パターン450と交差する部分に小さな光透過孔を形成してもよい。

再び図1および図2において、液晶装置400では、外部との間での信号の入出力および基板間の導通のいずれを行うにも、第1の透明基板410および第2の透明基板420の同一方向に位置する各基板辺418、428付近において第1の透明基板410および第2の透明基板420のそれぞれに形成されている第1の端子領域411および第2の端子領域421が用いられる。ここで、第2の透明基板420としては、第1の透明基板410よりも大きな基板が用いられ、第1の透明基板410と第2の透明基板420とを貼り合わせたときに第1の透明基板410の基板辺418から第2の透明基板420が張り出す部分425に駆動用IC490がCOG実装されている。また、第2の透明基板420の第2の端子領域421は、駆動用IC490より基板辺428の側に位置する部分に入出力端子481が形成され、これらの入出力端子481に対してフレキシブル基板70が接続されている。

第2の端子領域421において、駆動用IC490より液晶封入領域435の側に位置する部分は、第1の透明基板410の側との基板間導通に用いられるので、第1の透明基板410との重なり部分に形成されている。また、第1の透明基板410において、第1の端子領域411は、第2の透明基板420の側との基板間導通に用いられるので、第2の透明基板420との重なり部分に形成されている。

従って、第1の透明基板410と第2の透明基板420とを基板間導通剤を含有するシール材430で貼り合わせて基板間で基板間導通端子同士を導通させて、第2の透明基板420の入出力端子481から駆動用IC490に信号入力すれば、駆動用IC490から出力された信号は、第1の電極パターン440および第2の電極パターン450に供給されるので、第1の電極パターン440と第2の電極パターン450との交点に相当する画素を各々駆動することができる。

なお、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面のうち、第1の端子領域411および第2の端子領域421には、配向膜412、416およびオーバーコート膜429は形成されていない。

(液晶装置400の製造方法)

図4および図5はそれぞれ、フレキシ印刷工程を示す説明図、およびこのフレキシ印刷工程で用いるコーティング装置の説明図である。図6(A)、(B)はそれぞれ、図5に示すアニロックスローラに形成されているメッシュの説明図、およびこのメッシュの断面図である。図7(A)(B)はそれぞれ、図5に示す凸版に形成されているメッシュの説明図、およびこのメッシュの断面図である。

図3(A)、(B)に示す液晶装置400を形成するには、第2の透明基板420に対して赤(R)、緑(G)、青(B)のカラーフィルタ407R、407G、407Bを印刷した後、これらのカラーフィルタ407R、407G、407Bの表面側にアクリル樹脂系の平坦化膜427、第2の電極パターン450、オーバーコート膜429、およびポリイミド樹脂からなる配向膜416をこの順に形成していく。また、第1の透明基板410には、ITO膜からなる第1の電極パターン440、およびポリイミド樹脂からなる配向膜412をこの順に形成していく。

但し、液晶装置400では、図2に示すように、第1の透明基板410および第2の透明基板420の基板辺418、428に沿って、第1の端子領域411および第2の端子領域421が形成され、これらの端子領域において、基板間導通やフレキシブル基板70の接続が行われる。従って、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面のうち、第1の端子領域411および第2の端子領域421は、配向膜412、416やオーバーコート膜429を形成すると支障がある。

このため、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面のうち、長さ方向(図2に矢印Lで示す方向)において、第1の端子領域411および第2の端子領域421が形成されている領域は、配向膜412、416やオーバーコート膜429などの塗膜が不要な塗膜不要領域12であり、液晶封入領域435が形成されている領域は、配向膜412、

416やオーバーコート膜429などの塗膜が必要な塗膜必要領域11である。それ故、配向膜412、416およびオーバーコート膜429は、第1の透明基板410および第2の透明基板420の表面に対して選択的に形成する必要がある。

また、第1の透明基板410や第2の透明基板420は、図4に示すように、これらの基板を単品基板10として複数、切り出すことのできる大型基板1の状態フレキシ印刷工程までの工程が行われ、本形態では、これらの工程を行った以降、大型基板1の状態ラビング工程を行い、しかる後に、大型基板1から単品基板形成領域2を切り出して、第1の透明基板410および第2の透明基板420を単品基板10を得る。従って、大型基板1の表面では、単品基板形成領域2が周りを切り捨て領域3で囲まれた状態で長さ方向Lおよび幅方向Wに複数、配置され、これらの単品基板形成領域2の各々が、配向膜412、416やオーバーコート膜429などの塗膜が必要な塗膜必要領域11と、これらの塗膜を形成してはいけぬ塗膜不要領域12とを備えている。

それ故、本形態では、大型基板1に対して、ブラン胴120の周囲に凸版110が装備されたコーティング装置100を用いてフレキシ印刷を行い、このフレキシ印刷によって形成した塗膜に焼成などの処理を行って、配向膜412、416やオーバーコート膜429などを形成する。

このようなフレキシ印刷に用いられるコーティング装置100では、図5に示すように、アニロックスローラ130とドクターローラ140の間に、配向膜412、416やオーバーコート膜429を形成するための塗液150を充填し、一定速度でアニロックスローラ130とドクターローラ140を回転させる。このとき、アニロックスローラ130とドクターローラ140の間には、均一な厚さの塗液150の層が形成される。一方、ブラン胴5の周囲には、大型基板1の長さに対応した凸版110が装備されており、ブラン胴120をアニロックスローラ130に接触させると、凸版110の表面に塗液150が均一の厚さで転写される。ここで、凸版110には、大型基板1に塗液150を転写する凸部111と、塗液150の転写を行わない凹部112とが所定のパターンで形成されている。従って、回転するブラン胴120に対して大型基板1が凸版110に接触しながら移動していくと、大型

基板1の表面では、凸版110の凸部111が当たった領域に塗液150が選択的に転写されることになる。

ここで、アニロックスローラ130の表面には、図6(A)、(B)に示すように、塗液の保持能力を高めることを目的に筋状のメッシュ139が斜めに形成され、このメッシュ139の幅方向WにおけるピッチはP2である。また、図7(A)、(B)に示すように、凸版110の凸部111の表面にも、塗液の保持能力を高めることを目的に筋状のメッシュ119が斜めに形成され、このメッシュ119の幅方向WにおけるピッチはP3である。

このため、アニロックスローラ130から凸版110の表面に転写された塗液150の表面には、アニロックスローラ130のメッシュ139の跡が転写され、このようなメッシュ139の跡がついた塗液150が、凸版110の凸部111から大型基板1に転写される。このため、大型基板1に転写された塗液を焼成して、配向膜412、416やオーバーコート膜429を形成すると、配向膜412、416やオーバーコート膜429の表面には、アニロックスローラ130のメッシュ139の跡と、凸版110の凸部111の表面に形成されているメッシュ119の跡が転写される。

なお、大型基板1に対して配向膜412、416やオーバーコート膜429を形成した後は、大型基板1の表面にラビング処理を行い、しかる後に、大型基板1から単品基板形成領域2を切り出せば、第1の透明基板410や第2の透明基板420を単品基板10として得ることができる。なお、このような切断工程によって大型基板1の切り捨て領域3に相当する部分は廃棄される。

(フレキソ印刷工程の特徴点)

このようにして、第2の透明基板420の表面にオーバーコート膜429や配向膜416を形成するにあたって、本形態では、カラーフィルタ407R、407G、407Bにおける幅方向の同色ピッチP1、アニロックスローラ130のメッシュ131の幅方向におけるピッチP2、および凸版110の凸部111の表面に形成されているメッシュ119の幅方向におけるピッチP3を、いずれも等しい寸法に設定してある。

このため、カラーフィルタ407R、407G、407Bの表面側にオーバーコート膜429や配向膜416を形成した状態において、第2の透明基板420の表面側には、幅方向における同色ピッチがP1であるカラーフィルタ407R、407G、407Bが形成されているとともに、その表面側に形成されたオーバーコート膜429や配向膜416には、幅方向のピッチがP2のアニロックスローラ130のメッシュ139の跡と、幅方向のピッチがP2のアニロックスローラ130のメッシュ139の跡とが転写されている。それでも、本形態では、カラーフィルタ407R、407G、407Bにおける幅方向の同色ピッチP1、アニロックスローラ130のメッシュ131の幅方向におけるピッチP2、および凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119の幅方向におけるピッチP3がいずれも等しい寸法であるため、カラーフィルタ407R、407G、407Bの同色パターン、アニロックスローラ130のメッシュ139の跡、および凸版110の凸部111のメッシュ119の跡が互いに干渉し合うことがない。よって、画像の品位が高い液晶装置400を製造することができる。

また、液晶装置400に用いる第2の透明基板420の表面側にフレキシソ印刷により、配向膜416やオーバーコート膜429を形成するための塗膜を形成する前には、ダミー基板に対して前記の塗膜をフレキシソ印刷によって形成し、液晶装置400に実際に組み込む第2の透明基板420にフレキシソ印刷を行うときの条件を前もって安定化しておくことが好ましい。

[その他の実施の形態]

上記形態では、カラーフィルタ407R、407G、407Bの幅方向における同色ピッチP1、アニロックスローラ130のメッシュ131の幅方向におけるピッチP2、および凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119の幅方向におけるピッチP3がいずれも等しい寸法になっている例であったが、これらのピッチP1、P2、P3のいずれか2つが等しい寸法であれば、モワレの発生要因を除去することができる。従って、カラーフィルタ407R、407G、407Bの幅方向における同色ピッチP1とアニロックスローラ130のメッシュ131の幅方向におけるピッチP2とが等しい構成、アニロックスローラ130のメッシュ131の幅方向におけるピッチP2と凸版110の凸部111の

表面に形成されていたメッシュ119の幅方向におけるピッチP3が等しい構成、あるいは、凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119の幅方向におけるピッチP3とカラーフィルタ407R、407G、407Bの幅方向における同色ピッチP1が等しい構成であってもよい。

また、カラーフィルタ407R、407G、407Bの配列、アニロックスローラ130のメッシュ139の配列や形状、凸版110のメッシュ119の配列や形状としては、種々の形態が採用されるが、カラーフィルタ407R、407G、407Bにおいて同色のカラーフィルタが繰り返し出現する方向において、その同色ピッチP1、アニロックスローラ130のメッシュ131のピッチP2、および凸版110の凸部111の表面に形成されていたメッシュ119のピッチP3のうちの2つのピッチが等しければ、モワレの発生要因を除去することができるので、モワレの発生を防止することができる。

なお、上記形態では、パッシブマトリクス型の液晶装置を例に説明したが、アクティブマトリクス型の液晶装置でも、カラーフィルタが形成された基板の表面側に、配向膜やオーバーコート膜をフレキソ印刷によって形成するので、アクティブマトリクス型の液晶装置、その他の電気光学装置を製造するのに本発明を適用してもよい。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、所定の同色ピッチをもつカラーフィルタが形成された基板の表面側に、フレキソ印刷によって配向膜やオーバーコート膜などの塗膜が形成され、この塗膜の表面には、アニロックスローラの所定ピッチのメッシュ跡と、凸版の凸部の表面に形成されていたメ所定ピッチのメッシュ跡とが転写されるが、これらのピッチは、少なくとも2つのピッチが等しいため、モワレの発生要因を除去することができる。それ故、モワレが発生しないので、画像の品位が高い電気光学装置を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

携帯電話機などに用いられる液晶装置を斜め下方から見た斜視図である。

【図2】

図1に示す液晶装置を斜め下方から見た分解斜視図である。

【図3】

(A)、(B)はそれぞれ、図1および図2に示す液晶装置の断面図、およびこの液晶装置に形成されているカラーフィルタの平面的な配置構造を示す平面図である。

【図4】

フレキシ印刷工程を示す説明図である。

【図5】

フレキシ印刷工程で用いるコーティング装置の説明図である。

【図6】

(A) (B)はそれぞれ、図5に示すアニロックスローラに形成されているメッシュの説明図、およびこのメッシュの断面図である。

【図7】

(A) (B)はそれぞれ、図5に示す凸版に形成されているメッシュの説明図、およびこのメッシュの断面図である。

【符号の説明】

- 1 大型基板
- 2 単品基板形成領域

3 切り捨て領域

1 0 単品基板

1 1 塗膜必要領域

1 2 塗膜不要領域

1 0 0 コーティング装置

1 1 0 凸版

1 1 1 凸版の凸部

1 1 2 凸版の凹部

1 1 9 凸版に形成したメッシュ

1 2 0 ブラン胴

1 3 0 アニロックスローラ

1 3 9 アニロックスローラに形成したメッシュ

1 4 0 ドクターローラ

1 5 0 塗液

4 0 0 液晶装置（電気光学装置）

4 0 4 液晶（電気光学物質）

4 0 7 R、4 0 7 G、4 0 7 B カラーフィルタ

4 1 0 第1の透明基板

4 1 1 第 1 の端子領域

4 1 2、4 1 6 配向膜

4 2 0 第 2 の透明基板

4 2 1 第 2 の端子領域

4 2 7 平坦化膜

4 2 9 オーバーコート膜

4 3 0 シール材

4 3 5 液晶封入領域

4 4 0 第 1 の電極パターン

4 5 0 第 2 の電極パターン

4 6 1、4 6 2 偏光板

The entire disclosure of Japanese Patent Application No. 2000-300861 filed September 29, 2000
is incorporated herein by reference.

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラーフィルタの表面側にフレキシソ印刷を利用して塗膜を形成したときでも、モワレの発生を防止することのできる電気光学装置の製造方法を提供することにある。

【解決手段】 液晶装置400の製造工程で、所定の同色ピッチP1をもつカラーフィルタ407R、407G、407Bが形成された第2の透明基板420の表面側に、フレキシソ印刷によって配向膜416やオーバーコート膜429を形成するにあたって、このフレキシソ印刷に用いるアニロックスローラのメッシュのピッチ、および凸版の凸部の表面に形成されているピッチのピッチをカラーフィルタ407R、407G、407Bの同色ピッチP1に等しくしてモワレの発生を防止する。

【選択図】 図3